

**Agent(s):** Schmidt, Christian, Dipl.-Phys. et al 00076644 Manitz,Finsterwald & Partner GbR, Robert-Koch-Strasse 1 80538 Muenchen DE

**Other Abstracts for Family Members:** DERABS G1999-011554

**Other Abstracts for This Document:** DERABS G1999-011554

**Legal Status:**

Date	+-	Code	Description
19981209	(+)	AK	DESIGNATED CONTRACTING STATES: Kind code of corresponding patent document: A2; AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
19981209	(+)	AX	EXTENSION OF THE EUROPEAN PATENT TO : AL;LT;LV;MK;RO;SI;
20010808	(-)	18D	DEEMED TO BE WITHDRAWN Effective date: 20010103;

**Additional Information:**

- Date of Application deemed Withdrawn 20010103
- Patent bulletin/ gazette information 20010808 200132
- Figure number on first (title) page, abstract drawing 2

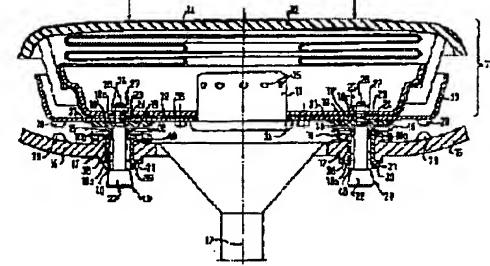
**JP11059304A**  19990302

**Title:** (ENG) AIR BAG DEVICE

**Abstract:** (ENG)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the removement of an air bag from a steering wheel in an accident, by fixing the steering wheel by fixing a gas generator by a holding means after the gas generator is ruptured at an intended rupture position.

**SOLUTION:** A snap fastener rib 18 is pressed into a hole 17 formed corresponding to a spoke of a steering wheel 16. When a gas generator 13 is started by the generation of the acceleration by the accident, a cover 32 of a container 11 is ruptured and opened, a gas bag 13 is expanded, and the sudden load is applied to a base 12 in a direction separating from a steering column 16. An intended rupture position 19 is determined so that the gas generator is ruptured by the load before it is separated from a latch position. An upper part 18' of the snap fastener rib 18 is moved with the container 11 and a base 12, and is separated from a part supporting the snap fastener hook 21 in a direction separating from the snap steering wheel 16. As the result thereof, a holding pin 20 is moved.



**Application Number:** JP 15303698 A

**Application (Filing) Date:** 19980602

**Priority Data:** DE 19724029 19970606 A X;

**Inventor(s):** MULLER FRANK ; KLINGAUF GERHARD

**Assignee/Applicant/Grantee:** TAKATA CORP ; TAKATA EUROP GMBH

**IPC (International Class):** B60R02120

**Other Abstracts for Family Members:** DERABS G1999-011554

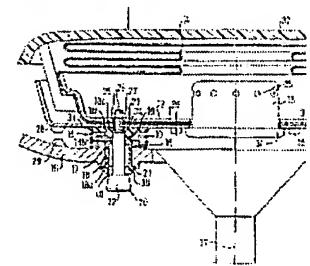
**Legal Status:** There is no Legal Status information available for this patent

**US5931492A**  19990803

**Title:** (ENG) Airbag apparatus

**Abstract:** (ENG)

The invention relates to an airbag apparatus including a container (11) which can be broken open, the container having a base (12) to which there is secured a gas generator (13) and a gas bag (14) which is folded together and accommodated in the container, as well as an outwardly projecting attachment element (15) for the attachment of the container (11) to a vehicle steering wheel (16). In accordance with the invention, the design is such that the attachment element (15) includes a snap fastener (18) secured to the base (12) of the



container (11) that can latch directly into an associated bore (17) of the steering wheel (16). The snap fastener has a position of intended separation, in particular a position of intended fracture, between the attachment position of the fastener (15) to the container (11) and the snap means (18). After separation at the position of intended separation or fracture or at the position of intended fracture (19), when the gas generator (13) is triggered, the snap fastener may be fixed by a holding element (20) with respect to its latched position at the edge of the bore (17).

**Application Number:** US 8948698 A

**Application (Filing) Date:** 19980602

**Priority Data:** DE 19724029 19970606 A A;

**Inventor(s):** MUELLER FRANK DE ; KLINGAUF GERHARD DE

**Assignee/Applicant/Grantee:** TAKATA EUROP GMBH DE

**IPC (International Class):** B60R02116

**ECLA (European Class):** B60Q00500S2; B60R02120G3C

**US Class:** 2807282; 20006155; 280731; 411005; 411042

**Agent(s):** Foley & Lardner

**Examiner Primary:** Swann, J. J.

**Examiner Assistant:** Dunn, David R.

**Other Abstracts for Family Members:** DERABS G1999-011554

**Non-Patent Citations:**

- Patent Abstract of Japan, JP 09-30358, Apr. 16, 1996, Duran et al.
- Patent Abstracts of Japan, JP 08-29693, Jul. 13, 1994, Nikon Corp.

**Patents Cited:**

- US3078064 196300
- US4785144 198800
- US5087069 199200
- US5199834 199300
- US5333897 199400
- US5350190 199400
- US5380037 199500
- US5382046 199500
- US5584501 199600
- US5590900 199700
- US5624130 199700
- EP07
- EP07
- EP07
- DE39
- DE42
- DEOS
- DE43
- DE195
- DE195
- DE195
- DE196
- GB2270657

**Legal Status:** There is no Legal Status information available for this patent

**Assignments Reported to USPTO:**

**Reel/Frame:** 009394/0013 **Date Signed:** 19980714 **Date Recorded:** 19980817

**Assignee:** TAKATA (EUROPE) VEHICLE SAFETY TECHNOLOGY GMBH SCIENCE PARK II LISA-MEITNER-S TRASSE 3 ULM GERMANY D-890

**Assignor:** KLINGAUF, GERHARD

**Corres. Addr.:** FOLEY & LARDNER GEORGE E. QUILLIN 3000 K STREET, N.W. SUITE 500 WASHINGTON, D .C. 20007-5109

**Brief:** ASSIGNMENT OF ASSIGNORS INTEREST (SEE DOCUMENT FOR DETAILS).

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 197 24 029 A 1

⑯ Int. Cl. 6:  
B 60 R 21/20  
B 60 R 21/26  
B 60 R 21/05

⑯ Aktenzeichen: 197 24 029.1  
⑯ Anmeldetag: 6. 6. 97  
⑯ Offenlegungstag: 24. 12. 98

⑯ Anmelder:

Takata (Europe) Vehicle Safety Technology GmbH,  
89081 Ulm, DE

⑯ Vertreter:

Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80538 München

⑯ Erfinder:

Müller, Frank, 97618 Wollbach, DE; Klingauf,  
Gerhard, 88481 Balzheim, DE

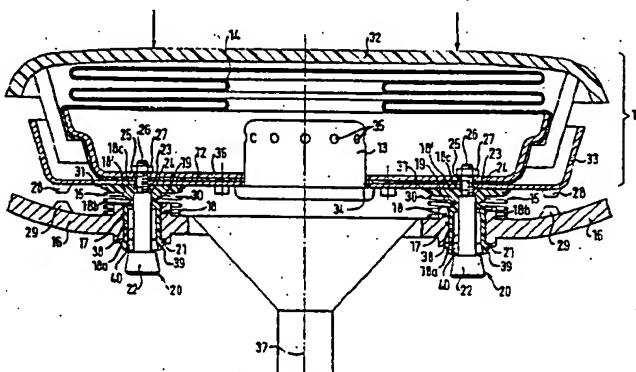
⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE 42 11 072 C2  
DE 196 02 828 A1  
DE 195 22 313 A1  
DE 195 21 937 A1  
DE 195 03 816 A1  
DE 43 26 554 A1  
DE 39 08 000 A1  
DE-OS 22 42 981  
US 55 84 501 A  
US 53 50 190  
US 53 33 897  
US 30 78 064  
EP 07 54 603 A1  
EP 07 54 602 A1  
EP 07 54 601 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Airbag-Vorrichtung

⑯ Die Erfindung betrifft eine Airbag-Vorrichtung bestehend aus einem aufbrechbaren Behälter (11), an dessen Boden (12) ein Gasgenerator (13) und ein in ihm untergebrachter zusammengefalteter Gassack (14) befestigt sowie nach außen vorstehende Befestigungsmittel (15) zum Anbringen des Behälters (11) an einem Fahrzeuglenkrad (16) vorgesehen sind. Erfindungsgemäß ist die Ausbildung so, daß die Befestigungsmittel (15) aus am Boden (12) des Behälters (11) befestigten Schnappmitteln (18) bestehen, die unmittelbar in eine zugeordnete Bohrung (17) des Lenkrades (16) einrastbar sind, zwischen der Befestigungsstelle der Befestigungsmittel (15) am Behälter (11) und den Schnappmitteln (18) eine Sollbruchstelle (19) aufweisen und nach Aufbrechen der Sollbruchstelle (19) bei ausgelöstem Gasgenerator (13) durch ein Haltemittel (20) bezüglich ihrer Verriegelungsposition am Rand der Bohrung (17) fixierbar sind.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Airbag-Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige Airbag-Vorrichtungen sind z. B. aus der EP 0 694 442 A1 bekannt. Sie werden insbesondere zentral am

5 Lenkrad eines Kraftfahrzeugs befestigt, damit der sich bei unfallbedingten Beschleunigungen nach Aufbrechen des Behälters aufblähende Gassack sich in einer optimalen Position relativ zum Fahrer befindet. Im allgemeinen wird der den zusammengefalteten Gassack enthaltende Behälter axial federnd am Lenkrad befestigt, wobei Kontaktpaare zwischen dem Gassackbehälter und dem Lenkrad es gestatten, beim federnden Niederdrücken des Behälters relativ zum Lenkrad den Hupenstromkreis zu schließen. Auf diese Weise kann der Gassackbehälter gleichzeitig als Betätigungsnapf für die 10 Fahrzeughupe dienen.

Ein Problem bei derartigen Airbag-Vorrichtungen besteht darin, den Gassackbehälter schnell und gleichwohl so sicher am Fahrzeuglenkrad zu befestigen, daß auch bei einer Auslösung des Gasgenerators keine Gefahr einer vollständigen Lösung des Behälters vom Lenkrad besteht.

15 Das Ziel der Erfindung besteht darin, eine Airbag-Vorrichtung der eingangs genannten Gattung zu schaffen, welche auf einfachste Weise am Fahrzeuglenkrad befestigt werden kann, wobei gleichwohl jede Gefahr ausgeschaltet ist, daß sich die Airbag-Vorrichtung bei im Falle unfallbedingter Beschleunigungen auftretendem Auslösen des Gasgenerators vom Fahrzeuglenkrad löst.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruches 1 vorgesehen.

20 Der Erfindungsgedanke ist also darin zu sehen, daß man für die Befestigung des den Gassack und den Gasgenerator enthaltenden aufbrechbaren Behälters eine an sich bekannte Schnappverbindung verwendet, bei der die Schnappmittel einfach in geeignete Bohrungen insbesondere in den Speichen des Lenkrads so weit eingeschoben werden, daß sie in Schnappeingriff mit dem Lenkrad kommen und so gegen Herausziehen selbsttätig verriegelt sind. Da die Schnappmittel jedoch funktionsbedingt federnd nachgiebig sind, besteht bei den im Falle einer Auslösung des Gasgenerators auftretenden hohen Belastung eine gewisse Gefahr, daß die Schnappmittel trotz ihrer Verriegelung am Rand der Lenkradbohrung 25 sich lösen. Dies wird durch die erfindungsgemäß vorgesehene Solltrennstelle, insbesondere Sollbruchstelle verhindert. Der nach der Solltrennung in der Bohrung des Lenkrads verbleibende Teil der Schnappmittel dient dann als Anschlag für das Haltemittel.

30 Bevorzugt erfolgt die Verbindung des Gassackbehälters mit dem Lenkrad derart, daß in jeder Speiche des Lenkrades eine Bohrung für ein zugeordnetes Befestigungsmittel des Gassackbehälters vorgesehen ist. Bei einem Drei-Speichen-Lenkrad sind also am Boden des Gassackbehälters drei erfindungsgemäß Befestigungsmittel angeordnet, die in jeweils einer zugeordneten Bohrung in einer Speiche des Lenkrades eingeschnappt werden.

35 Besonders bevorzugte praktische Ausführungsformen der Erfindung entnimmt man den Ansprüchen 2 bis 9.

Durch die Ausbildung nach den Ansprüchen 10 bis 12 kann der problemlos unmittelbar in Bohrungen des Lenkrades befestigte Gassackbehälter gleichzeitig als Hupenbetätigungsnapf verwendet werden.

40 Aus Herstellungsgründen und um die erforderliche Elastizität zu gewährleisten, sollen die Schnappmittel nach Anspruch 13 aus Kunststoff bestehen. Die Herstellung der Schnappmittel aus Kunststoff hat weiter den Vorteil, daß das Lenkrad von den Metallteilen des Behälters elektrisch isoliert wird, wodurch es möglich ist, daß die Hupenkontakte ohne Rücksicht auf eine elektrische Isolation am Behälter bzw. dem Lenkrad angebracht werden können.

45 Die Verwendung von Kunststoff insbesondere im Zusammenwirken mit der Rückstellfeder vermeidet auch ein Klappern der Airbag-Vorrichtung am Lenkrad. Die erfindungsgemäß Schnapphülse gewährleistet auch eine gute Linearführung des Behälters am Lenkrad bei der Relativbewegung während eines Hupvorganges. Die Verwendung von Kunststoff führt auch dazu, daß die erfindungsgemäß Airbag-Vorrichtung geräuscharm und wartungsfrei ist.

50 Die erfindungsgemäßen Schnappmittel, insbesondere Schnapphaken müssen lediglich so fest ausgebildet und geformt sein, daß sie ein zufälliges oder mißbräuchliches Wegziehen des Behälters vom Lenkrad verhindern und im übrigen der Rückstellfederkraft sicher widerstehen können. Bei einer unfallbedingten Auslösung des Gasgenerators hingegen übernimmt der erst dann wirksam werdende Haltebolzen die Sicherung des Behälters bzw. des Behälterbodens am Lenkrad, so daß keine Gefahr besteht, daß der Behälter mit dem sich aufblähenden Gassack sich unkontrolliert im Fahrgastraum umherbewegt.

55 Die zwischen dem Behälter bzw. der Schnapphülse und dem Lenkrad vorgesehene Rückstellfeder hat eine Doppel-funktion, indem sie einerseits die Schnappmittel, insbesondere Schnapphaken in klappfreien Eingriff mit dem Rand der Bohrung des Lenkrades bringt und andererseits die Funktion des Gassackbehälters als Hupenbetätigungsnapf erlaubt.

60 Die die Fixierung der Schnappmittel in der Verriegelungsposition gewährleistenden Spreizmittel sollen dagegen zweckmäßigerweise gemäß Anspruch 14 aus Metall hergestellt sein.

Die Erfindung wird im folgenden beispielsweise anhand der Zeichnung beschrieben; in dieser zeigt:

65 Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf ein Fahrzeuglenkrad mit einer daran angeordneten Airbag-Vorrichtung gemäß der Erfindung.

Fig. 2 eine vergrößerte schematische Schnittansicht nach Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt einer Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Airbag-Vorrichtung im Bereich der Befestigung an einer Speiche eines Lenkrades,

Fig. 4 eine ähnliche Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 5 eine schematische, ausschnittsweise Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Airbag-Vorrichtung im Bereich eines von mehreren Befestigungsmitteln vor dem Einbau in ein Fahrzeug,

Fig. 6 eine entsprechende ausschnittsweise Seitenansicht der Airbag-Vorrichtung nach Fig. 5 nach dem Einschnappen in eine Speiche eines Lenkrades und

65 Fig. 7 eine ausschnittsweise schematische Seitenansicht analog den Fig. 5, 6, nach dem Auslösen des Gasgenerators und des dabei erfolgten Bruches der erfindungsgemäßen Sollbruchstelle.

Nach den Fig. 1 bis 3 weist ein z. B. aus Kunststoff bestehender Behälter 11 mit einem aufbrechbaren Deckel 32 einen Boden 12 auf, der an einem wattenartigen Blechteil 33 ausgebildet ist. In einer zentralen Bohrung 34 des Blechteils 33

ist ein Gasgenerator 13 befestigt, der bei Auslösung im Falle unfallbedingter Beschleunigungen des Fahrzeuges durch Gasauslaßöffnungen 35 Gas ausströmen läßt, welches einen im Innern des Behälters 11 untergebrachten zusammengefalteten Gassack 14 nach Aufbrechen des Deckels 32 zum Schutz des Fahrers aufbläht. Der Gassack 14 weist eine zentrale Öffnung auf, an deren Umfang der beispielsweise mittels eines Gegenbleches 36 gegen das wappenartige Blechteil 33 verspannt ist, so daß der mit den Gasauslaßöffnungen 35 in Strömungsverbindung stehende Innenraum des Gassackes 14 bis auf die nicht dargestellten Abströmöffnungen nach außen weitgehend abgedichtet ist.

Nach Fig. 1 weist das Lenkrad 16 drei Speichen auf, in jeder von denen nahe der Mittelachse 37 Bohrungen 17 vorgesehen sind, in welche am Boden 12 des Behälters 11 angebrachte Befestigungsmittel 15 im Schnappeingriff eingreifen.

Die Befestigungsmittel 15 bestehen jeweils aus einer Schnapphülse 18, die an ihren dem Boden 12 zugewandten Ende einen Ringflansch 31 aufweist und in dem vom Ringflansch 31 abgewandten Endbereich eine Ringanordnung von axial verlaufenden Federarmen 38 besitzt, die an ihren freien Enden radial nach außen weisende Schnapphaken 21 tragen, die jeweils mit radial äußeren Einlaufschrägen 39 versehen sind.

Zwischen dem sich an den Ringflansch 31 anschließenden Teil 18' der Schnapphülse 18 und dem die Federarme 38 und Schnapphaken 21 tragenden Teil befindet sich eine als Ringnut ausgebildete Sollbruchstelle 19.

Die Zentralbohrung der Schnapphülse 18 weist drei Bereiche auf, und zwar einen im Bereich der Federarme 38 verlaufenden Bereich 18a großen Durchmessers, der ein Einfedern der Federarme 38 gewährleistet, einen mittleren Führungsbereich 18b kleineren Durchmessers für einen aus Metall bestehenden zentralen Haltebolzen 20 und einen über eine nach innen vorspringende Ringstufe anschließenden weiter verjüngten Endbereich 18c, in den ein im Anschluß an eine entsprechende Ringstufe 24 im Befestigungsbereich 23 des Haltebolzens 20 vorgesehener Befestigungszapfen 26 eingreift, der beim beschriebenen Ausführungsbeispiel ein Außengewinde aufweist und durch Bohrungen 25 im Boden 12 des Behälters 11 hindurch bis in das Innere des Behälters 11 reicht, wo eine Mutter 27 zwecks Befestigung der Schnapphülse 18 am Boden 12 aufgeschraubt ist.

Der Haltebolzen 20 weist im Bereich 18a allseitig einen solchen Abstand von den federnden Armen 38 mit den Schnapphaken 21 auf, daß die Federarme 38 ausreichend weit radial nach innen wegfedern können. Erfindungsgemäß weist der Haltebolzen 20 an seinem vom Befestigungszapfen 26 abgewandten Ende einen sich zur Schnapphülse 18 hin verjüngenden Kopf 22 auf, der mit Schrägläufen 40 an den radial innen gelegenen Seiten der Schnapphaken 21 zusammenwirkt.

Die Schnapphaken 21 liegen an den in Fig. 2 und 3 unteren Rändern der Bohrungen 17 derart an, daß der Behälter 11 am Lenkrad 16 festgehalten wird. Diese Anlage wird dadurch gewährleistet, daß zwischen dem Flansch 31 der Schnapphülse 18 und der dem Behälter 11 zugewandten Oberfläche der Speichen des Lenkrades 16 eine Schraubendruckfeder 30 vorgesehen ist, welche den Behälter 11 und das Lenkrad 16 auf einen durch die Schnapphaken 21 bestimmten Abstand hält.

Nahe jeder Schnapphülse 18 sind nach Fig. 2 am Boden 12 des Behälters 11 bzw. den Speichen des Lenkrades 26 geneinander isolierte Kontakte 28 bzw. 29 befestigt, die normalerweise, d. h. bei der Position nach Fig. 2 einen Abstand voneinander aufweisen, jedoch beim Niederdrücken des Behälters 11 in Richtung der Pfeile in Fig. 2 in Eingriff kommen, wobei die Federn 30 zusammengedrückt werden und die Schnapphaken 21 von der zugeordneten Haltefläche am Lenkrad 16 abheben. Diese Bewegung kann zur Schließung eines Hupenstromkreises ausgenutzt werden.

Die Funktion der anhand der Fig. 1 bis 3 beschriebenen Airbag-Vorrichtung ist wie folgt: Zunächst wird die Airbag-Vorrichtung einschließlich der Schnapphülsen 18 und Haltebolzen 20 vormontiert, worauf sie das Aussehen gemäß Fig. 5 hat. Alle Bauelemente der Airbag-Vorrichtung sind unverlierbar angeordnet, bilden also eine komplett vormontierte Baueinheit, die bis zum Einschnappen in das Lenkrad und auch danach einheitlich gehandhabt werden kann.

In diesem Zustand werden die Schnapphülsen 18 von oben in die entsprechend vorgesehenen Bohrungen 17 der Speichen eines Lenkrades 16 eingedrückt, wobei die Einlaufschrägen 39 auf Eingangs schrägen der Bohrungen 17 entlangrutschen und dabei die Federarme 38 radial nach innen drücken, bis die Schnapphaken 21 durch die Bohrungen 17 hindurchpassen. Nunmehr werden die Schnapphülsen 18 so weit in die Bohrungen 17 eingedrückt, bis die Schnapphaken 21 nach den Fig. 2, 3 und 6 hinter den unteren Rand der Bohrungen 17 greifen können und durch die ihnen innewohnende Federwirkung in diese Position überführt werden. Hierbei kommen die Kontaktspaare 28, 29 selbsttätig in die aus den Fig. 2 und 6 ersichtliche Relativposition, in der sie einander mit Abstand gegenüberliegen.

Auf einfachste Weise kann somit die Airbag-Vorrichtung mit dem Behälter 11 am Lenkrad 16 befestigt werden. Sofern nun bei einer unfallbedingten Beschleunigung der Gasgenerator 13 ausgelöst, der Deckel 32 des Behälters 11 aufgebrochen und der Gassack 14 aufgebläht wird, kommt es zu einer schlagartigen Belastung des Bodens 12 von der Lenksäule 16 weg. Die Sollbruchstellen 19 sind erfindungsgemäß nun so dimensioniert, daß sie aufgrund dieser schlagartigen Belastung brechen, bevor sich die Schnapphaken 21 aus ihrer Verriegelungsposition nach den Fig. 2 und 6 lösen können.

Nunmehr kann sich der obere Teil 18' der Schnapphülse 18 zusammen mit dem Behälter 11 bzw. dem Boden 12 vom Schnapphaken 21 tragenden Teil getrennt gemäß Fig. 7 in Richtung des dortigen Pfeiles vom Lenkrad 16 weg bewegen, wobei der Haltebolzen 20 mitgenommen wird und schließlich mit seinem konusartigen Kopf 22 an den radial inneren Schrägläufen 40 der Schnapphaken 21 zur Anlage kommt und so ein Einfedern der Federarme 38 radial nach innen unmöglich macht. Gleichzeitig wird durch das Anpressen der Federarme 38 radial nach außen an den Umfang der Bohrung 17 eine einwandfreie axiale Abstützung für den Haltebolzen 20 geschaffen, wodurch gemäß Fig. 7 eine weitere Entfernung des Bodens 12 des Behälters 11 beim Aufblähen des Gassackes 14 vom Lenkrad 16 unmöglich gemacht wird. Die Bewegung des Behälters 11 bzw. des Gassackes 14 mit dem Boden 12 vom Lenkrad 16 weg ist also durch das Anliegen des Kopfes 22 an den Schrägläufen 40 der Schnapphaken 21 begrenzt.

Im folgenden Ausführungsbeispiel bezeichnen gleiche Bezugszahlen gleiche Bauteile wie bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 3 und 5 bis 7.

Anders als beim vorangehend beschriebenen Ausführungsbeispiel ist die Sollbruchstelle 19 bei der Ausführungsform nach Fig. 4 dadurch realisiert, daß im Endbereich 18c der Schnapphülse 18 radial innen axiale Rippen 19' über den Um-

fang verteilt vorgesehen sind, die mit der Ringstufe 24 des Haltebolzens 20 derart zusammenwirken, daß die axiale Haltekraft des Befestigungszapfens 26 über die Ringstufe 24 und die Rippen 19' auf die Schnapphülse 18 übertragen werden. Die Rippen 19' sind erfundungsgemäß jedoch so schwach ausgebildet, daß sie bei einer Axialbelastung in Richtung des Pfeiles in Fig. 7, wie sie bei Auslösung des Gasgenerators 13 auftritt, von der Schnapphülse 18 abgesichert werden, wodurch sich der Haltebolzen 20 zusammen mit dem Behälter 11 und dessen Boden 12 nach oben bewegt, bis der Kopf 22 an den Schräglächen 40 zur Anlage kommt und somit eine weitere Bewegung des Haltebolzens 20 verhindert ist.

Wenn auch eine komplementäre Ausbildung des Kopfes 20 und der Schräglächen 40 der Schnapphaken 21 bevorzugt ist, weil hierdurch eine besonders große Auflagefläche gewährleistet ist, würde es auch ausreichen, wenn nur eine der miteinander zusammenarbeitenden Flächen sich keilartig verjüngt, während die andere nur als entsprechende Abgleitkante ausgebildet ist, die an dem sich verjüngenden Gegenstück entlanggleiten kann. Grundsätzlich ist es auch möglich, daß sowohl die Aufnahmeeöffnung zwischen den Schnapphaken 21 als auch der Kopf 22 kreiszyndrisch sind, wobei sich dann der Kopf 22 auf eine radial nach innen gerichtete Ringstufe oder radial innere Vorsprünge an den Schnapphaken 21 bzw. Federarmen 38 aufsetzen kann, nachdem der Gasgenerator 13 ausgelöst hat und die Sollbruchstelle 19 gerissen ist. Wichtig ist, daß der Kopf 22 einen kleineren Durchmesser als die Bohrung 17 hat, damit er beim Aufschnappen der Airbag-Vorrichtung auf das Lenkrad problemlos durch die Bohrung 17 hindurchgelangen kann. Weiter muß der Durchmesser des Haltebolzens 20 so gestaltet sein, daß er das Einfedern der Federarme 38 und der Schnapphaken 21 nicht behindert.

## Bezugszeichenliste

20  
 11 Behälter  
 12 Boden  
 13 Gasgenerator  
 14 Gassack  
 25 15 Befestigungsmittel  
 16 Lenkrad  
 17 Bohrung mit Eingangsschräge  
 18 Schnapphülse  
 18' oberer Teil der Schnapphülse  
 30 19 Sollbruchstelle  
 19' Rippe  
 20 Haltebolzen  
 21 Schnapphaken  
 22 Kopf  
 35 23 Befestigungsbereich  
 24 Ringstufe  
 25 Bohrung  
 26 Befestigungszapfen  
 27 Mutter  
 40 28 Kontakt  
 29 Kontakt  
 30 Druckfeder  
 31 Flansch  
 32 Deckel  
 45 33 Blechteil  
 34 Bohrung  
 35 Gasauslaßöffnung  
 36 Gegenblech  
 37 Mittelachse  
 50 38 Federarm  
 39 Einlaufschraäge  
 40 Schrägläche

## Patentansprüche

55 1. Airbag-Vorrichtung bestehend aus einem aufbrechbaren Behälter (11), an dessen Boden (12) ein Gasgenerator (13) und ein in ihm untergebrachter, zusammengefalteter Gassack (14) befestigt sowie nach außen vorstehende Befestigungsmittel (15) zum Anbringen des Behälters (11) an einem Fahrzeuglenkrad (16) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsmittel (15) aus einer am Boden (12) des Behälters (11) befestigten Schnappmitteln (18) bestehen, die unmittelbar in eine zugeordnete Bohrung (17) des Lenkrades (16) einrastbar sind, zwischen der Befestigungsstelle der Befestigungsmittel (15) am Behälter (11) und den Schnappmitteln (18) eine Solltrennstelle, insbesondere Sollbruchstelle aufweisen und nach Auftrennung der Solltrennstelle bzw. Aufbrechen der Sollbruchstelle (19) bei ausgelöstem Gasgenerator (13) durch ein Haltemittel (20) bezüglich ihrer Verriegelungsposition am Rand der Bohrung (17) fixierbar sind.

60 2. Airbag-Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schnappmittel eine Schnapphülse (18) ist, welche einseitig über die Solltrennstelle, insbesondere Sollbruchstelle (19) am Behälter (11) befestigt ist und auf der vom Behälter (11) abgewandten Seite radial einfederbare Schnapphaken (21) aufweist, die beim Einsetzen in die Bohrung (17) des Lenkrades (16) so weit radial nach innen einfedern können, daß die Schnapphülse (18) in die

Bohrung (17) so weit einschiebbar ist, daß die Schnapphaken (21) hinter den vom Behälter abgewandten Rand der Bohrung (17) des Lenkrades (16) schnappen können.

3. Airbag-Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel aus einem Haltebolzen (20) mit einem erweiterten Kopf (22) bestehen, dessen Durchmesser kleiner als die zugeordnete Bohrung (17) im Lenkrad (16) ist und der sich bei Auslösung des Gasgenerators (13) zwischen die Schnappmittel (18) bewegt, um dort durch geeignete Mittel wie sich keilartig verjüngende Öffnungen, Stufen oder Vorsprünge festgehalten zu werden.

4. Airbag-Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltebolzen (20) mit seinem vom Kopf (22) abgewandten Befestigungsbereich (23) zur Befestigung der Schnappmittel (18) am Behälter dient, wobei die Sollbruchstelle (19) sich zwischen dem mittels eines Befestigungsbereiches (23) des Haltebolzens (20) befestigten Teils (18') und dem die Schnapphaken (21) tragenden Teil der Schnapphülse (18) befindet.

5. Airbag-Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsbereich (23) des Haltebolzens (20) über eine Ringstufe (24) zugfest mit dem dem Behälter (11) zugewandten Teil (18') der Schnapphülse (18) verbunden ist.

6. Airbag-Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsbereich (23) des Haltebolzens (20) einen durch Bohrungen (25) im Behälter (11) verlaufenden Befestigungszapfen (26) aufweist, der am Boden (12) des Behälters (11) befestigt ist.

7. Airbag-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf (22) des Haltebolzens (20) sich in Richtung vom Behälter (11) weg vorzugsweise konisch erweitert und mit entsprechenden Schrägfächen (40) der Schnapphaken (21) derart zusammenwirkt, daß beim Eindringen des Kopfes (22) in den Raum zwischen den Schnapphaken (21) diese radial nach außen gegen den Rand der Bohrung (17) gepreßt werden und der Haltebolzen (20) fixiert wird.

8. Airbag-Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sollbruchstelle aus einer Ringnut (19) besteht.

9. Airbag-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Sollbruchstelle aus an der Innenwand der Schnapphülse vorgesehenen, abscherbaren Rippen (19') oder die Solltrennstelle aus einem durchgehenden oder unterbrochenen, umlaufenden Absatz, der bei einer bestimmten Belastung den Haltebolzen (20) nach oben freigibt, besteht.

10. Airbag-Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Behälter (11) zugewandten Ende der Schnapphülse (18) und dem die Bohrung (17) umgebenden Bereich des Lenkrades (16) ein vorgespanntes Federmittel, insbesondere eine vorgespannte Druckfeder (30) angeordnet ist, welche die eingeschnappten Schnapphaken (21) in Richtung des Behälters (11) axial gegen den Rand der Bohrung (17) drückt.

11. Airbag-Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß sich an dem dem Behälter (11) zugewandten Ende der Schnapphülse (18) ein die Druckfedern (30) abstützender Flansch (31) vorgesehen ist.

12. Airbag-Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Behälter (11) und dem Lenkrad (16) wenigstens ein Kontaktpaar (28, 29) angeordnet ist, welches an den Stromkreis für die Fahrzeughupe angeschlossen und normalerweise elektrisch isoliert ist, jedoch beim Drücken des Behälters (11) gegen die Kraft der Federmittel (30) in Richtung des Lenkrades (16) elektrisch leitend verbunden ist und dadurch den Hupenstromkreis schließt.

13. Airbag-Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnappmittel (18) aus Kunststoff bestehen.

14. Airbag-Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel (20) aus Metall bestehen.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

FIG. 1

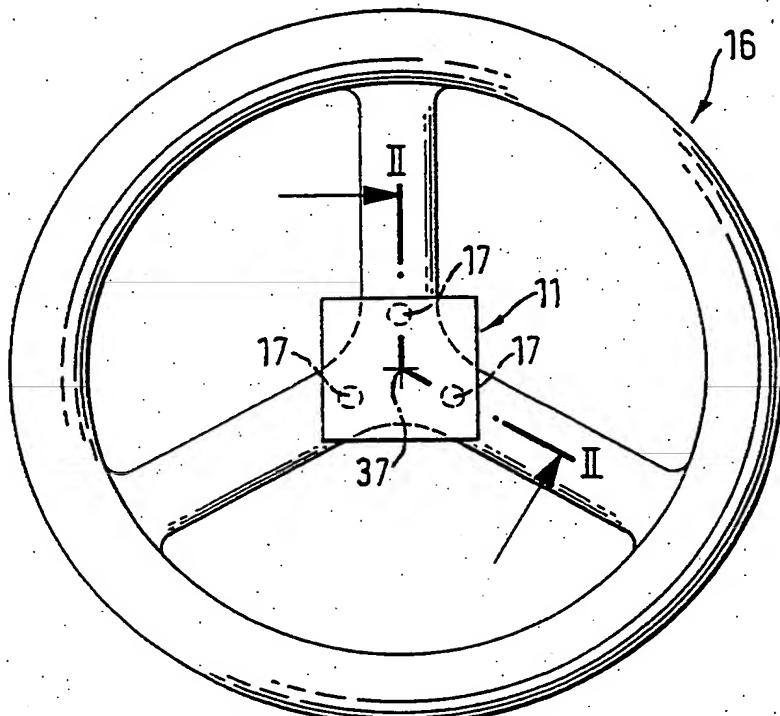


FIG. 2

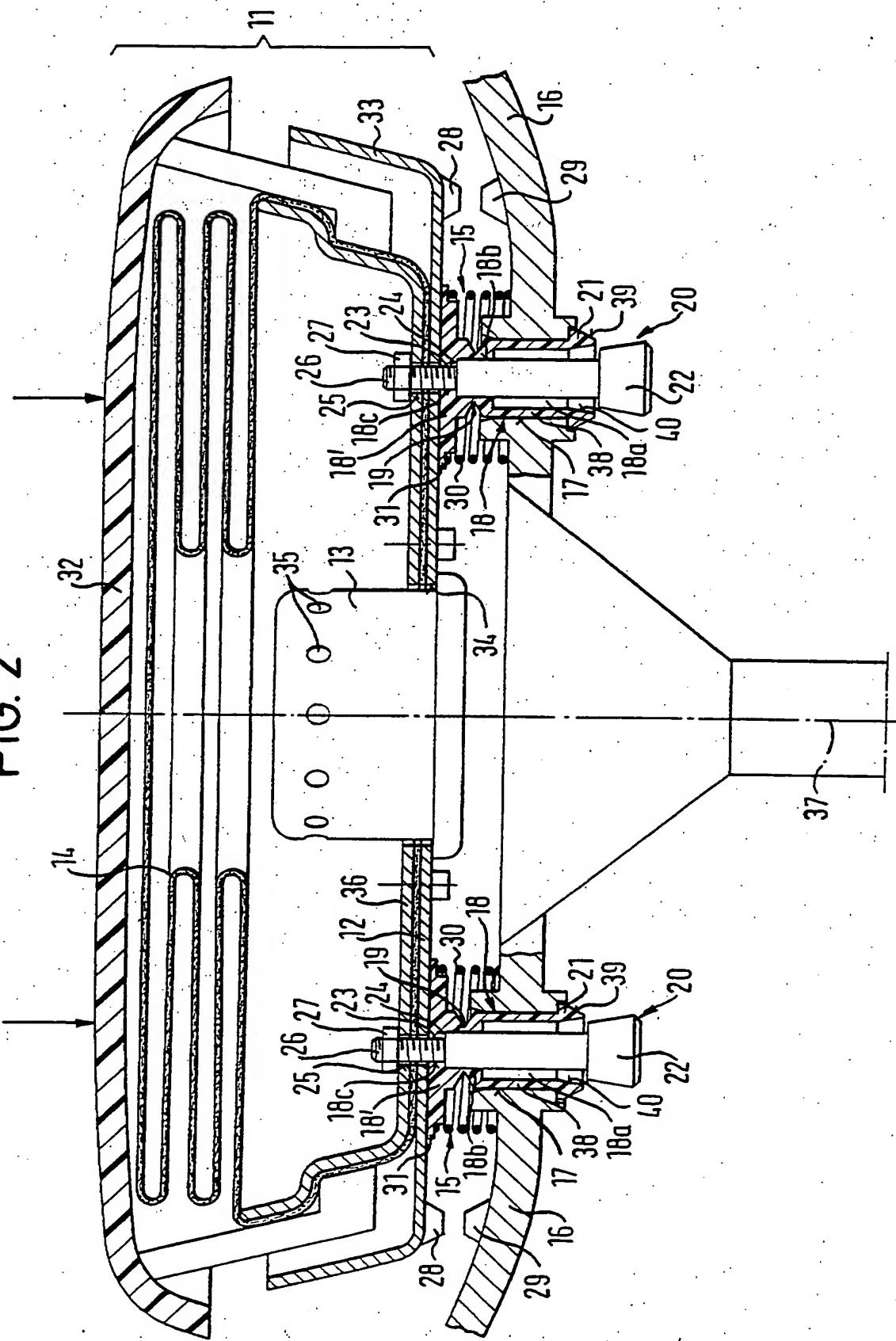


FIG. 3

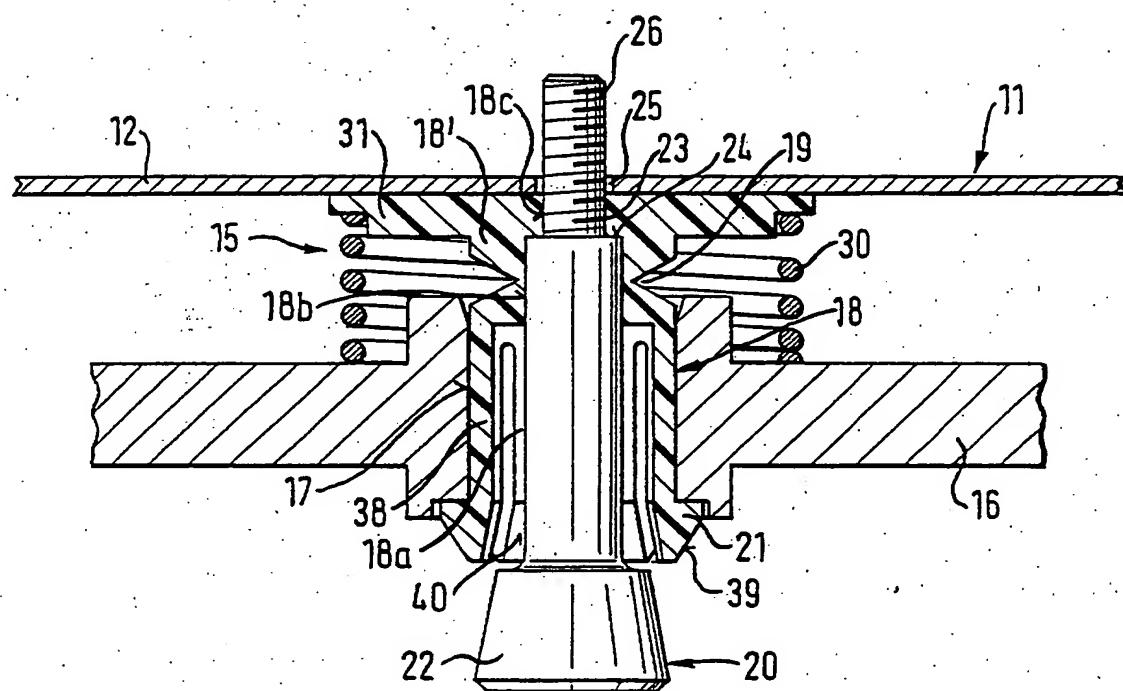


FIG. 4

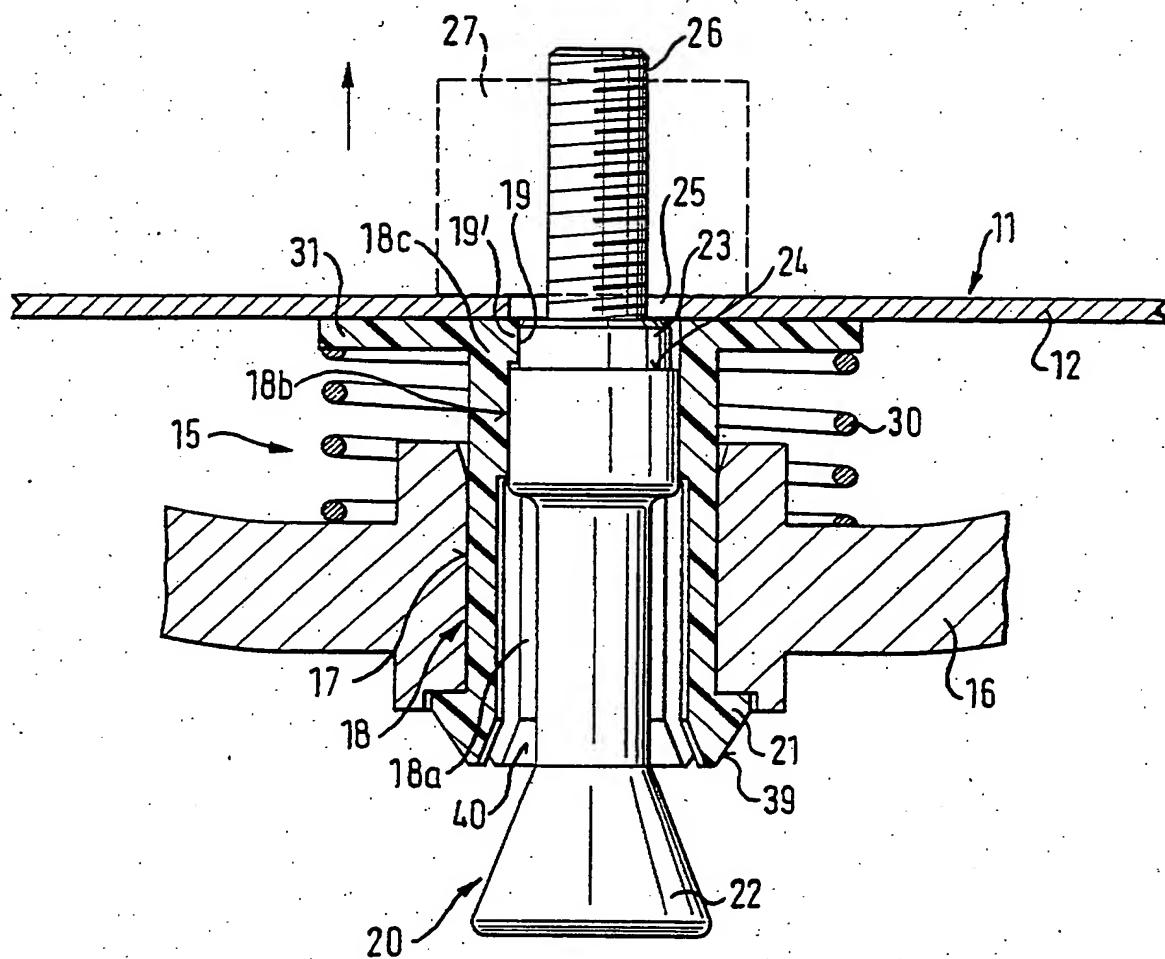


FIG. 5

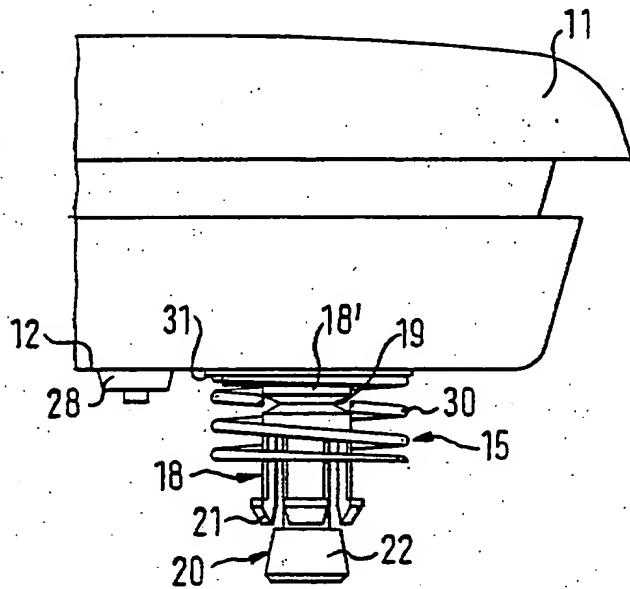


FIG. 6

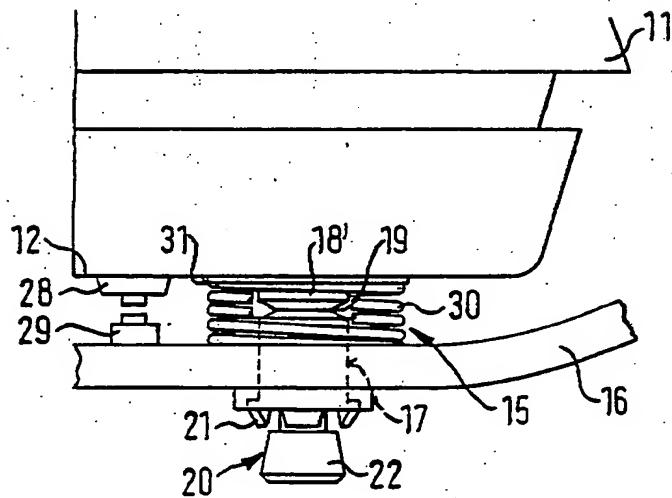


FIG. 7

